



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

SHIBUSAWA

Group Art Unit: 2613

Application No.: 10/043,155

Examiner: To be assigned

Filed: January 14, 2002

Docket No.: KAY-0201

For: DIGITAL BROADCASTING RECEIVER AND CHANNEL INFORMATION  
REGISTRATION PROCESSING METHOD IN DIGITAL BROADCASTING  
RECIEVER

**CLAIM FOR PRIORITY**

**RECEIVED**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

MAR 28 2002  
March 26, 2002 Technology Center 2600

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign application(s) filed in the following foreign country(ies) is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

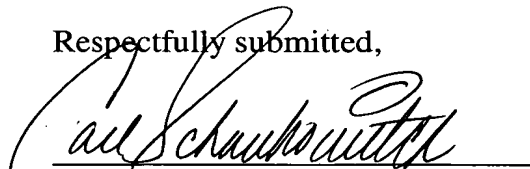
**Japanese Patent Application No. 2001-012723 filed on January 22, 2001**

In support of this claim, certified copy(ies) of said original foreign application(s) is/are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document(s).

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 18-0013.

Respectfully submitted,

  
Carl Schaukowitch  
Registration No. 29,211

Rader, Fishman & Grauer PLLC  
1233 20<sup>th</sup> Street, N.W.,  
Suite 501  
Washington, D.C. 20036  
Tel: (202) 955-3750  
Fax: (202) 955-3751  
CS/nb



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-012723

[ST.10/C]:

[JP2001-012723]

出 願 人

Applicant(s):

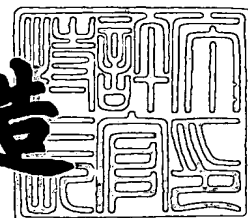
三洋電機株式会社

RECEIVED  
MAR 28 2002  
Technology Center 2600

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3113935

【書類名】 特許願

【整理番号】 EAA1000158

【提出日】 平成13年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会  
社内

    【氏名】 澁澤 徹

【特許出願人】

    【識別番号】 000001889

    【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100086391

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 香山 秀幸

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 007386

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9300341

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め設定された各チャンネルに対して順次選局を行なって、各チャンネルの受信信号に一定以上の品質があるか否かを調べ、受信信号が一定以上の品質があるチャンネル番号を受信可能チャンネル候補として記憶装置に仮登録する予備スキャン処理を行なう第 1 ステップ、および

第 1 ステップにおいて記憶装置に仮登録された各受信可能チャンネル候補に対して順次選局を行なって、必要なチャンネル情報を取得して登録する本スキャン処理を行なう第 2 ステップ、

を備えていることを特徴とするデジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法。

【請求項 2】 第 1 ステップにおいて、予備スキャン処理を複数回行なうことを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法。

【請求項 3】 第 1 ステップにおける予備スキャン処理は、チューナ内の AGC アンプのゲインを固定した状態で行なわれる請求項 1 および 2 のいずれかに記載のデジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法。

【請求項 4】 第 1 ステップにおいて、受信信号に一定以上の品質があるか否かは、受信電力が所定値より大きいかなんかに基づいて判定される請求項 1、2 および 3 のいずれかに記載のデジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法。

【請求項 5】 チャンネル情報には、受信可能チャンネル番号、デジタル放送チャンネルの場合にはサービス情報、ならびにデジタル放送チャンネルまたはアナログ放送チャンネルの区別が含まれる請求項 1、2、3 および 4 のいずれかに記載のデジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタルTV放送、デジタル音声放送を受信するデジタル放送受信機に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来のテレビ放送受信機では、受信機への受信可能チャンネル番号、サービス情報等のチャンネル情報の登録は、1つのチャンネル毎にチャンネルスキャン（サーチ）を実行することにより行なわれている。従来においては、チャンネル情報を取得するためのサーチは、チューナの受信可能なチャンネル範囲内で順番に、実際に放送の行なわれていないチャンネルをも含めた全てのチャンネルに対して実行される。

#### 【0003】

ところで、サービス情報を取得するためには、復調/FEC回路がロックするまで待つ必要がある。ところが、実際に放送の行なわれていないチャンネルに対してサーチを行なった場合には、復調/FEC回路はロックしない。そこで、従来は、所定時間、復調/FEC回路がロックするか否かを判定し、ロックしなければ、次のチャンネルのサーチに移行させている。このように従来においては、実際に放送の行なわれていないチャンネルに対しても復調/FEC回路がロックするか否かを判定しているため、チャンネル情報の登録作業に非常に時間がかかるという問題がある。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

この発明は、チャンネル情報の登録作業時間の短縮化が図れるデジタル放送受信機を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明によるデジタル放送受信機におけるチャンネル情報登録処理方法は、予め設定された各チャンネルに対して順次選局を行なって、各チャンネルの受信信号に一定以上の品質があるか否かを調べ、受信信号が一定以上の品質があるチャンネル番号を受信可能チャンネル候補として記憶装置に仮登録する予備スキャ

ン処理を行なう第1ステップ、および第1ステップにおいて記憶装置に仮登録された各受信可能チャンネル候補に対して順次選局を行なって、必要なチャンネル情報を取得して登録する本スキャン処理を行なう第2ステップを備えていることを特徴とする。

## 【0006】

第1ステップにおいて、予備スキャン処理を複数回行なうようにしてもよい。

## 【0007】

第1ステップにおける予備スキャン処理は、チューナ内のAGCアンプのゲインを固定した状態で行なうことが好ましい。

## 【0008】

第1ステップにおいて、受信信号に一定以上の品質があるか否かは、たとえば、受信電力が所定値より大きいかな否かに基づいて判定される。

## 【0009】

チャンネル情報には、たとえば、受信可能チャンネル番号、デジタル放送チャンネルの場合にはサービス情報、ならびにデジタル放送チャンネルまたはアナログ放送チャンネルの区別が含まれる。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について説明する。

## 【0011】

図1は、デジタル放送受信機の構成を示している。

## 【0012】

図1において、1は受信アンテナである。2は、アンテナ1からのRF信号を選局し中間周波信号（IF信号）に変換するチューナである。

## 【0013】

3は、チューナ2の初段増幅器である。4は、外部からの制御電圧でゲイン可変可能なAGCアンプである。5は、電圧制御発振器6で発生するローカル周波数信号と受信RF信号との差周波数であるIF信号に受信RF信号を変換するダウンコンバータである。7は、CPU21からの選局データによって電圧制御発

振器 6 の出力信号の周波数を所望の一定周波数に制御する P L L 回路である。8 は、C P U 2 1 からの制御データによって A G C アンプ 4 のゲイン制御電圧を生成する D / A コンバータである。

## 【 0 0 1 4 】

9、11 および 17 は、中間周波増幅器である。10 は、周波数変換後の信号（中間周波増幅器 9 の出力信号）から I F 信号を取り出すバンドパスフィルタである。12 は、中間周波増幅器 11 から出力される I F 信号をデジタルデータに変換する A / D コンバータである。13 は、A / D コンバータ 12 によってデジタルデータに変換された受信信号を復調するとともにエラー訂正を行なう復調 / F E C 回路である。14 は、復調 / F E C 回路 13 によって復調された M P E G フォーマットのトランスポートストリームをベースバンド信号に変換する M P E G デコーダである。

## 【 0 0 1 5 】

復調 / F E C 回路 13 は、デジタル放送波を正常に受信している場合には、ロック信号 (d) を出力する。また、復調 / F E C 回路 13 は、アナログ変調波の水平同期信号を抽出できたか否かに基づいて、受信している放送波がアナログ放送波であるか否かを判定する機能を備えている。復調 / F E C 回路 13 は、アナログ放送波を正常に受信している場合には、アナログ放送波フラグ (c) を出力する。

## 【 0 0 1 6 】

15 は、ベースバンド映像信号出力端子である。16 はベースバンド音声信号出力端子である。18 は、中間周波増幅器 17 から出力される I F 信号の検波を行なう検波回路である。19 は、選局されているチャンネルが受信可能か否かを判定するために、検波回路 18 によって得られた検波後の I F 信号レベルと基準電圧とを比較するコンパレータである。20 は、C P U 2 1 からのデータを電圧に変換することによって、コンパレータ 19 の基準電圧を生成する D / A コンバータである。

## 【 0 0 1 7 】

21 は、C P U である。22 はメモリである。23 は、視聴者が操作を行なう

操作部である。24は、リモコン（図示略）からの信号を受信し、操作部23に指令を送るリモコン受信部である。25は、各物理チャンネルに多重されているサービス情報を復調するためのSIデコーダである。

【0018】

図2は、UHF-TVバンドの受信スペクトラムの一例を示している。

【0019】

図3は、チャンネルスキャンを行なったときの検波後の信号波形（信号（a）の電圧波形）を示している。

【0020】

図4は、選局されているチャンネルが受信可能か否かを示す信号、つまり、コンパレータ19の出力信号（信号（b））を示している。

【0021】

図5は、デジタル放送波を正常に受信し復調したことを示す復調ロック信号（信号（d））を示している。

【0022】

図6は、受信した信号がアナログ放送波であることを示すフラグを示し、復調／FEC回路13から出力される信号（c）の波形である。

【0023】

ところで、アンテナや受信機を設置したとき、或いは新たに受信可能な放送局が増えたとき等には、視聴する地域での受信可能な放送局を予め調べ、視聴者が受信可能チャンネルの選択を容易に行なうため、受信可能チャンネル、サービス情報等のチャンネル情報を受信機に登録する必要がある。チャンネル情報の登録を行なう際には、視聴者は受信機の電源を投入し、操作部23で初期メニューによりチャンネルスキャンモードを選択する。

【0024】

図7は、チャンネルスキャンモードが選択された際にCPU21によって実行されるチャンネル情報登録処理手順を示している。

【0025】

チャンネル情報登録処理は、予備スキャン処理と、本スキャン処理とからなる



。まず、予備スキャン処理について説明する。

【 0 0 2 6 】

チャンネルスキャンモードが選択されると、CPU 2 1 は AGC アンプ 4 のゲインが最大となるように D / A コンバータ 8 にデータを送る（ステップ 1）。また、CPU 2 1 は、受信チャンネルが受信可能か否かを判定するための基準電圧をコンパレータ 1 9 に与えるために、D / A コンバータ 2 0 にデータを送る（ステップ 2）。

【 0 0 2 7 】

また、CPU 2 1 は、選局チャンネルの初期値を設定する（ステップ 3）。この初期値としては、チャンネル範囲の最小値、国内 UHF の場合にはチャンネル 1 3 が初期値として設定される。そして、設定されたチャンネル番号の選局を行うために、PLL 7 に対して選局データを送る（ステップ 4）。

【 0 0 2 8 】

アンテナ 1 で受けた電波は、チューナ 2 内の初段増幅器 3 によって増幅され、さらに CPU 2 1 の指示によってゲインが最大値に設定された AGC アンプ 4 で増幅された後、ダウンコンバータ 5 に送られる。電圧制御発振器 6 で発生するローカル信号もダウンコンバータ 5 に送られる。

【 0 0 2 9 】

ダウンコンバータ 5 の出力信号は、増幅器 9 を介してバンドパスフィルタ 1 0 に送られる。バンドパスフィルタ 1 0 からは、所望の受信チャンネルの IF 信号が出力される。この IF 信号は、増幅器 1 7 で増幅された後、検波回路 1 8 を介してコンパレータ 1 9 に送られる。コンパレータ 1 9 では、選局されているチャンネルが受信可能か否かを判定するために、検波回路 1 8 の出力電圧と、D / A コンバータ 2 0 から出力されている基準電圧とが比較される。

【 0 0 3 0 】

検波回路 1 8 の出力電圧が基準電圧より大きいときには、コンパレータ 1 9 からは選局されているチャンネルが受信可能であることを示す H レベルの信号が出力され、検波回路 1 8 の出力電圧が基準電圧以下のときには、コンパレータ 1 9 からは選局されているチャンネルが受信不可能であることを示す L レベルの信号

が出力される。CPU 2 1 は、コンパレータ 1 9 の出力に基づいて、選局されているチャンネルが受信可能であるか否かを判定する（ステップ 5）。

## 【 0 0 3 1 】

CPU 2 1 は、選局されているチャンネルが受信可能であると判定した場合には、当該チャンネル番号を受信可能チャンネル候補としてメモリ 2 2 に書き込んだ後（ステップ 6）、選局チャンネル番号を次のチャンネル番号に更新する（ステップ 7）。一方、CPU 2 1 は、選局されているチャンネルが受信不可能であると判定した場合には、当該チャンネル番号を受信可能チャンネル候補としてメモリ 2 2 に書き込むことなく、選局チャンネル番号を次のチャンネル番号に更新する（ステップ 7）。

## 【 0 0 3 2 】

CPU 2 1 は、ステップ 7 で更新されたチャンネル番号が上限値（この例では 6 2 チャンネル）を越えたか否かを判定し（ステップ 8）、上限値を越えていなければステップ 4 に戻って、同様な処理を行なう。ステップ 7 で更新されたチャンネル番号が上限値を越えている場合には、予備スキャン処理を終了し、本スキャン処理に移行する。

## 【 0 0 3 3 】

ところで、一定以上の信号品質でデジタル放送波を受信すると、復調／FEC 回路 1 3 から、復調可能であることを示すロック信号（図 1 の信号（d））が出力されるが、予備スキャン処理においては、ロック信号を調べることなく、選局されているチャンネルが受信可能か否かを判定している。予備スキャン処理においては、コンパレータ 1 9 からは、図 4 に示すような波形が得られる。

## 【 0 0 3 4 】

次に、本スキャン処理について説明する。

## 【 0 0 3 5 】

本スキャン処理においては、CPU 2 1 は、AGC アンプ 4 のゲインの固定を解除する（ステップ 9）。これにより、AGC アンプ 4 のゲインは、通常受信時と同様に、受信信号レベルに合わせて最適ゲインに制御される。

## 【 0 0 3 6 】

CPU 2 1 は、予備スキャン処理によってメモリ 2 2 に格納された受信可能チャンネル候補のチャンネル番号のうちから、1 つのチャンネル番号を読み出す（ステップ 1 0）。図 3 及び図 4 の例では、チャンネル 1 3、1 5、1 7、1 8、…、5 7、5 9、6 0、6 2 が受信可能チャンネル候補としてメモリ 2 2 に格納されているので、まず、チャンネル 1 3 が読み出される。

## 【 0 0 3 7 】

そして、CPU 2 1 は、メモリ 2 2 から読み出されたチャンネル番号を選局するために、PLL 7 にデータを送る（ステップ 1 1）。選局が行なわれると、チューナ 2 からは選局されたチャンネルに対応する I F 信号が出力され、A / D 変換器 1 2 によってデジタルデータに変換された後、復調 / F E C 回路 1 3 に送られて、復調及びエラー訂正が行なわれる。

## 【 0 0 3 8 】

上述したように、デジタル放送波の受信が正常に行なわれると、復調 / F E C 回路 1 3 からはロック信号（d）が出力される。また、アナログ放送波の受信が正常に行なわれると、復調 / F E C 回路 1 3 からはアナログ放送波フラグ（c）が出力される。

## 【 0 0 3 9 】

CPU 2 1 は、復調 / F E C 回路 1 3 からロック信号（d）が出力されたか否か（ステップ 1 2）、復調 / F E C 回路 1 3 からアナログ放送波フラグ（c）が出力されたか否か（ステップ 1 3）、ステップ 1 1 による選局が行なわれてから所定時間が経過したか否か（ステップ 1 4）を判定する。

## 【 0 0 4 0 】

CPU 2 1 は、復調 / F E C 回路 1 3 からのロック信号（d）を受信した場合には（ステップ 1 2 で Y E S）、S I デコーダ 2 5 によって復調データからサービス情報をデコードさせ（ステップ 1 5）、デコードされたサービス情報を選局されているチャンネルに対するサービス情報としてメモリ 2 2 に登録する（ステップ 1 6）。そして、ステップ 1 8 に移行する。

## 【 0 0 4 1 】

CPU 2 1 は、復調 / F E C 回路 1 3 からのアナログ放送波フラグ（c）を受

信した場合には（ステップ 1 3 で Y E S）、選局されているチャンネルがアナログ放送のチャンネルであることをメモリ 2 2 に登録する（ステップ 1 7）。そして、ステップ 1 8 に移行する。

#### 【 0 0 4 2 】

また、CPU 2 1 は、復調／F E C 回路 1 3 からロック信号（d）およびアナログ放送波フラグ（c）のいずれも受信することなく、ステップ 1 1 による選局が行なわれてから所定時間が経過した場合には、ステップ 1 8 に移行する。

#### 【 0 0 4 3 】

ステップ 1 8 では、メモリ 2 2 内の受信可能チャンネル候補の全てに対してステップ 1 0 以降の処理を行なったか否かを判定する。メモリ 2 2 内の受信可能チャンネル候補の全てに対してステップ 1 0 以降の処理を行っていない場合には、チャンネル番号を次の受信可能チャンネル候補のチャンネル番号に更新した後（ステップ 1 9）、ステップ 1 0 に戻る。

#### 【 0 0 4 4 】

メモリ 2 2 内の受信可能チャンネル候補の全てに対してステップ 1 0 以降の処理を行なっている場合には、予備スキャン処理においてメモリ 2 2 に格納された受信可能チャンネル候補のチャンネル番号を消去した後（ステップ 2 0）、本スキャン処理を終了する。

#### 【 0 0 4 5 】

上記実施の形態では、予備スキャン処理は、1 回しか行なわれていないが、予備スキャンを複数回行なうようにしてもよい。予備スキャンを複数回行なうようにすると、受信可能チャンネル候補と判定されるチャンネルであっても、安定して受信可能と判定されたチャンネルであるか、フェージング等により受信レベルが時間とともに変化する受信信号品質が良くないチャンネルであるかを判別できるようになる。そこで、受信信号品質が良くないチャンネルに対しては、本スキャン処理時において、ステップ 1 4 の所定時間を短くすることが可能となる。

#### 【 0 0 4 6 】

##### 【発明の効果】

この発明によれば、チャンネル情報の登録作業時間の短縮化が図れるようにな

る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

デジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

【図 2】

UHF-TVバンドの受信スペクトラムの一例を示すタイムチャートである。

【図 3】

チャンネルスキャンを行なったときの検波後の信号波形を示すタイムチャートである。

【図 4】

選局されているチャンネルが受信可能か否かを示す信号を示すタイムチャートである。

【図 5】

デジタル放送波を正常に受信し復調したことを示す復調ロック信号を示すタイムチャートである。

【図 6】

受信した信号がアナログ放送波であることを示すフラグを示すタイムチャートである。

【図 7】

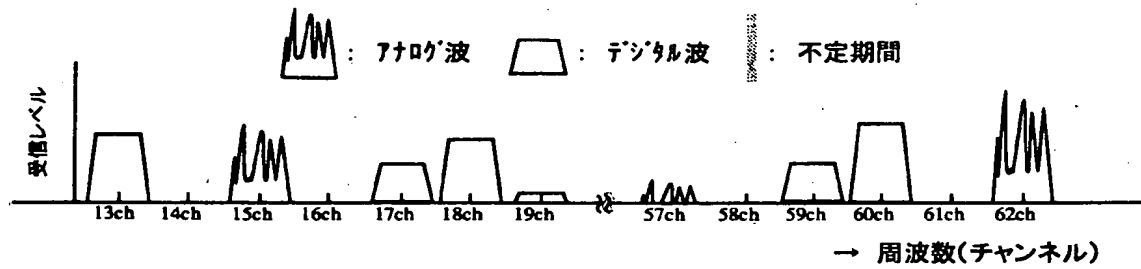
チャンネル情報登録処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

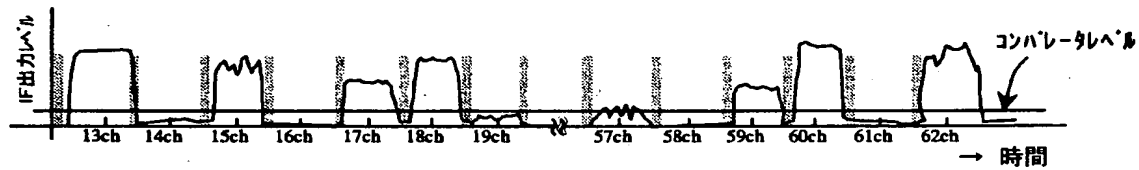
- 2 チューナ
- 1 3 復調／FEC回路
- 1 8 検波回路
- 1 9 コンパレータ
- 2 1 CPU
- 2 2 メモリ
- 2 5 SIデコーダ



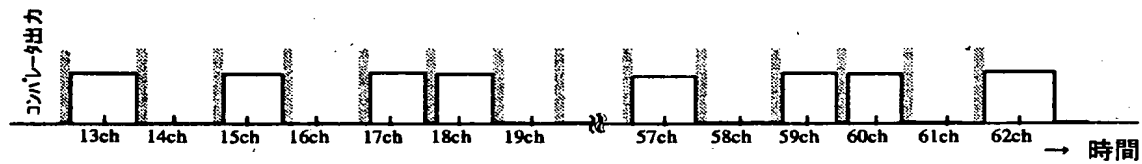
【図 2】



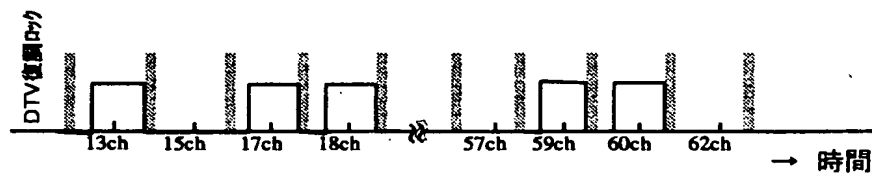
【図 3】



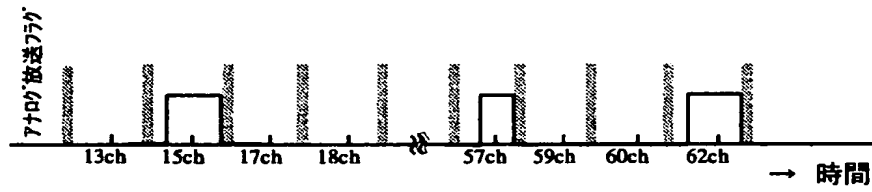
【図 4】



【図 5】

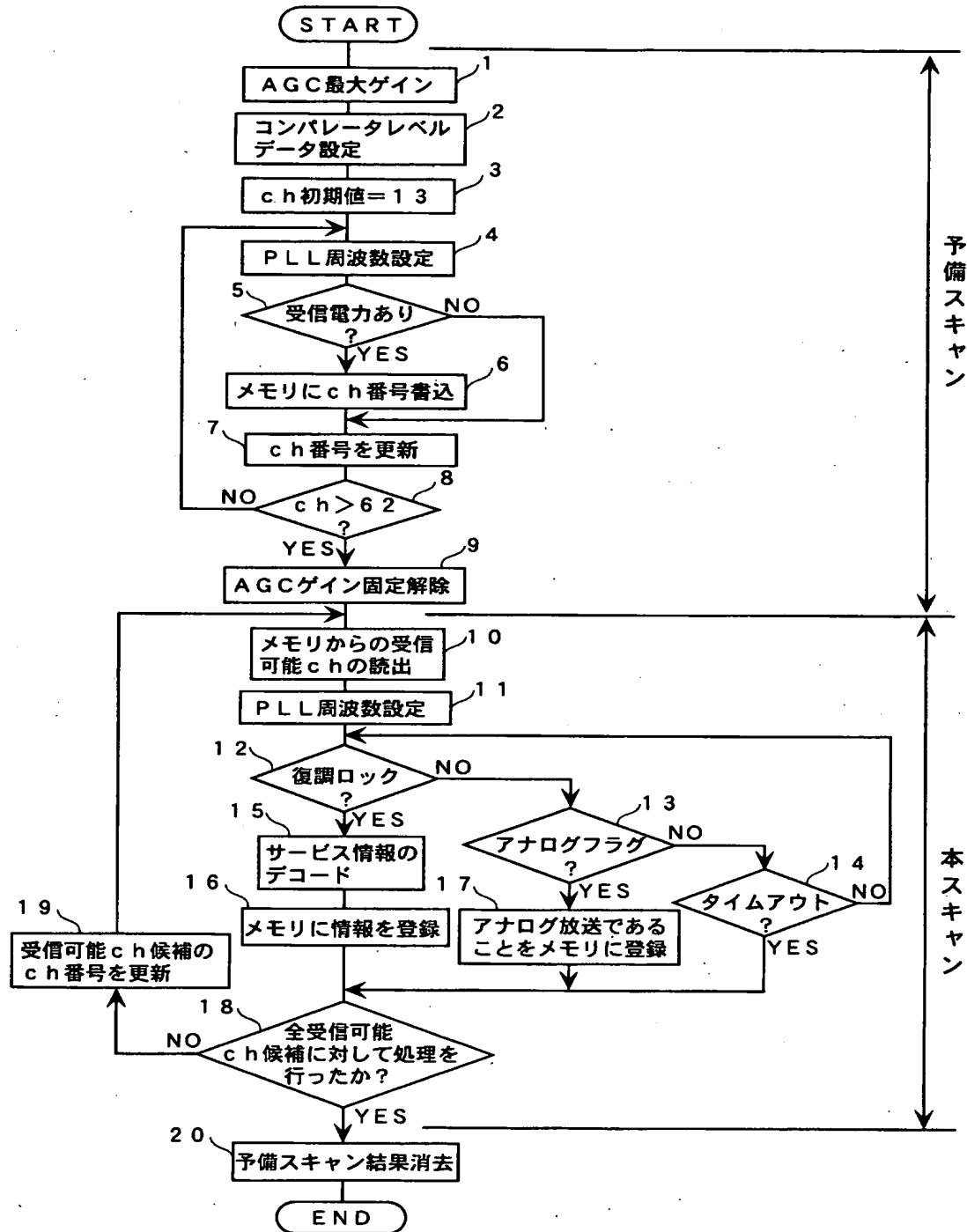


【図 6】





【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、チャンネル情報の登録作業時間の短縮化を図れるデジタル放送受信機を提供することを目的とする。

【解決手段】 予め設定された各チャンネルに対して順次選局を行なって、各チャンネルの受信信号に一定以上の品質があるか否かを調べ、受信信号が一定以上の品質があるチャンネル番号を受信可能チャンネル候補として記憶装置に仮登録する予備スキャン処理を行なう第1ステップ、および第1ステップにおいて記憶装置に仮登録された各受信可能チャンネル候補に対して順次選局を行なって、必要なチャンネル情報を取得して登録する本スキャン処理を行なう第2ステップを備えている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
氏 名 三洋電機株式会社